NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
870-3

Première édition
First edition
1989-03

Matériels et systèmes de téléconduite

Troisième partie:
Interfaces (caractéristiques électriques)

Telecontrol equipment and systems

Part 3:
Interfaces (electrical characteristics)

© CEI 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE
V

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

Pages

PREAMBULE 6

PREFACE 6

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Objet 8

3 Types d'information 8

4 Interface entre le matériel de téléconduite et les matériels de processus 16

5 Interface entre le matériel de téléconduite et les matériels opérateur 20

6 Interface entre le matériel de téléconduite et les sous-systèmes de communication 20

7 Interface entre le matériel de téléconduite et les autres équipements de traitement de données 26

Tableaux:

1 Exemples de relations entre les signaux et les types d'informations 30

2 Tensions nominales pour les signaux binaires 30

3 Classes de courant pour les signaux d'entrée binaires 32

4 Classes de courant pour les signaux de sortie binaires 32

5 Valeurs nominales pour les signaux analogiques 34

6 Limites des tensions d'interférence et prescriptions d'isolation pour les signaux binaires 36

7 Limites des tensions d'interférence et prescriptions d'isolation pour les signaux analogiques 38

8 Signaux d'entrée binaire active 40

9 Signaux d'entrée binaire passive 42

10 Signaux de sortie binaire passive 44

11 Signaux de sortie binaire active 46

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

PREFACE 7

Clause

1 Scope 9

2 Object 9

3 Types of information 9

4 Interface between telecontrol equipment and process equipment 17

5 Interface between telecontrol equipment and operator's equipment 21

6 Interfaces between telecontrol equipment and communication subsystems 21

7 Interface between telecontrol equipment and other data processing equipment 27

Tables:

1 Examples of relationships between signals and types of information 31

2 Nominal voltages for binary signals 31

3 Current classes for binary input signals 33

4 Current classes for binary output signals 33

5 Nominal values for analog signals 35

6 Interference voltage limits and insulation requirements for binary signals 37

7 Interference voltage limits and insulation requirements for analog signals 39

8 Active binary input signals 41

9 Passive binary input signals 43

10 Passive binary output signals 45

11 Active binary output signals 47

Tableaux: Pages

12 Signaux d'entrée et de sortie analogiques 48

13 Relation entre la distance physique (ETCD et ETTD) et la vitesse maximale de transmission 48

14 Normes/recommandations CCITT, ISO et EIA pour les interfaces ETCD/ETTD 50

Figures:

1 Interfaces entre les modules dans un système de téléconduite typique 52

2 Zones de niveaux des signaux binaires 54

3 Paramètres d'un signal binaire 56

4 Zones de niveaux des signaux analogiques 58

5 Circuits d'entrée binaire:

5a Circuit d'entrée binaire active 60

5b Circuit d'entrée binaire passive 60

6 Circuits de sortie binaire:

6a Circuit de sortie binaire passive 62

6b Circuit de sortie binaire active 62

7 Circuits d'entrée et de sortie analogiques:

7a Circuit d'entrée analogique 64

7b Circuit de sortie analogique 64

Tables: Page

12 Analog input and output signals 49

13 Relationship between physical distance (DCE/DTE) and maximum transmission speed 49

14 CCITT, ISO and EIA recommendations/standards for DCE-DTE interfaces 51

Figures:

1 Interfaces between modules in a typical telecontrol system 53

2 Level ranges of binary signals 55

3 Parameters of a binary signal 57

4 Level ranges of analog signals 59

5 Binary input circuits:

5a Active binary input circuit 61

5b Passive binary input circuit 61

6 Binary output circuits:

6a Passive binary output circuit 63

6b Active binary output circuit 63

7 Analog input and output circuits:

7a Analog input circuit 65

7b Analog output circuit 65

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATERIELS ET SYSTEMES DE TELECONDUITE

Troisième partie: Interfaces (caractéristiques électriques)

PREAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le voeu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 57 de la CEI: Téléconduite, téléprotection et télécommunications connexes pour systèmes électriques de puissance.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
57(BC)33	57(BC)39	57(BC)42	57(BC)47

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n^{os} 50(371) (1984): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 371: Téléconduite.

255-4 (1976): Relais électriques, Quatrième partie: Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps dépendant spécifié.

495 (1974): Valeurs recommandées pour les caractéristiques d'entrée et de sortie des équipements à courants porteurs sur lignes d'énergie, à bande latérale unique.

625: Un système d'interface pour instruments de mesurage programmables (bits parallèles, octets série).

870-4: Matériels et systèmes de téléconduite, Quatrième partie: Prescriptions relatives aux performances. (En préparation.)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS
Part 3: Interfaces (electrical characteristics)

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 57: Telecontrol, teleprotection and associated telecommunications for electric power systems.

The text of this publication is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
57(CO)33	57(CO)39	57(CO)42	57(CO)47

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 50(371) (1984): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 371: Telecontrol.

255-4 (1976): Electrical relays, Part 4: Single input energizing quantity measuring relays with dependent specified time.

495 (1974): Recommended values for characteristic input and output quantities of single sideband power line carrier terminals.

625: An interface system for programmable measuring instruments (byte serial, bit parallel).

870-4: Telecontrol equipment and systems, Part 4: Performance requirements. (In preparation.)

MATERIELS ET SYSTEMES DE TELECONDUITE

Troisième partie: Interfaces (caractéristiques électriques)

---

1 Domaine d'application

Cette série de normes s'applique aux matériels et aux systèmes de téléconduite, à transmission en série de données binaires, destinés à la surveillance et à la conduite de processus géographiquement dispersés.

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS

Part 3: Interfaces (electrical characteristics)

---

1 Scope

This series of standards applies to telecontrol equipment and systems with coded bit serial data transmission for monitoring and controlling geographically widespread processes.